

Artículo Original

Frecuencia de preenfermedades en el Hospital Nacional Frequency of pre-diseases in the National Hospital

Autores: Regina Onishi,¹ Raúl Real¹

Artículo recibido: 11 octubre 2014

Artículo aceptado: 4 febrero 2015

Resumen

Introducción: la Medicina Preventiva enfatiza la detección de preenfermedades como la prediabetes mellitus, prehipertensión arterial, preobesidad y prehiperuricemia con el propósito de intervenir oportunamente en el desarrollo de estas afecciones.

Objetivos: investigar la prevalencia de preenfermedades en pacientes adultos del Servicio de Consultas de Medicina Interna del Hospital Nacional.

Materiales y métodos: estudio observacional descriptivo, de corte transversal, prospectivo, realizado en varones y mujeres, mayores de edad, del Servicio de Consultas de Medicina Interna del Hospital Nacional de noviembre 2012 a noviembre 2013. Fueron medidas variables demográficas, clínicas y laboratoriales.

Resultados: ingresaron al estudio 267 sujetos, siendo 64 varones con edad media 52 ± 18 años y 203 mujeres con edad media 53 ± 20 años ($p = 0,62$). Se detectaron las sgtes. preenfermedades: prediabetes mellitus 31%, prehipertensión arterial sistólica 32%, prehipertensión arterial diastólica 46%, preobesidad 36%, prehipercolesterolemia 36%, prehipertrigliceridemia 15% y prehiperuricemia 60%.

Conclusiones: las preenfermedades más frecuentes fueron la prehiperuricemia y la prehipertensión arterial diastólica.

Palabras claves: preenfermedad, prediabetes mellitus, prehipertensión arterial, preobesidad, prehiperuricemia

Abstract

Introduction: Preventive Medicine emphasizes the detection of pre-diseases like pre-diabetes mellitus, pre-arterial hypertension, pre-obesity and pre-hyperuricemia with the purpose of intervening opportunely in the development of these diseases.

Objectives: To investigate the prevalence of pre-diseases in adult patients of the Consultation Service of Internal Medicine of the National Hospital.

Materials and methods: cross-sectional prospective observational descriptive study performed in adult men and women in the Consultation Service of Internal Medicine of the National Hospital from November 2012 to November 2013. Demographic, clinical and laboratory variables were measured.

Results: Two hundred sixty seven subjects participated in the study; 64 were men with a mean age of 52 ± 18 years old and 203 women with a mean age of 53 ± 20 ($p = 0.62$). The following pre-diseases were detected: pre-diabetes mellitus 31%, pre-systolic arterial hypertension 32%, pre-diastolic arterial hypertension 46%,

¹Especialista en Medicina Interna. Dpto. de Medicina Interna. Hospital Nacional (Itaiguá, Paraguay)

Autor correspondiente:

Dra. Regina Onishi

Dirección: Itaiguá, Paraguay

Teléfono: +(595) 981 128574

Correo electrónico: regi-mar@hotmail.com

pre-obesity 36%, pre-hypercholesterolemia 36%, pre-hypertriglyceridemia 15% and pre-hyperuricemia 60%.

Conclusion: The most frequent pre-diseases were pre-hyperuricemia and pre-diastolic arterial hypertension.

Keywords: pre-diseases, pre-diabetes mellitus, pre-arterial hypertension, pre-obesity, pre-hyperuricemia

Introducción

Se entiende por preenfermedad al estado previo a la alteración del estado de salud. La Medicina Preventiva está dando énfasis en la detección de las personas con preenfermedades y al cálculo del riesgo cardiovascular que presentan, pues muchos son factores que pueden modificarse y permitirían evitar o retrasar la aparición de las enfermedades relacionadas.¹

La prediabetes es una seria condición de salud, ya que en ésta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM) es 10 veces a los 7 años, comparado con los sujetos normales. Se determina por la presencia en ayunas de una glicemia que oscila entre 100 y 125 mg/dL.^{2,3} Otra manera de diagnosticarla es con la prueba de la tolerancia oral a 75 g de glucosa vía oral, cuando los resultados de la glicemia a las 2 hs oscilan entre 140 y 199 mg/dL.⁴ La HbA1c entre 5,7 y 6,4 % se ha propuesto también como marcador de prediabetes.⁵ La prevalencia de prediabetes oscila entre 1-9%.⁶ La probabilidad anual de desarrollar el cuadro clínico de DM con estos valores alterados es 10% por año, sobre todo si va asociada a obesidad. Pero la implementación de cambios en el estilo de vida, ejercicios y medicamentos para prevenir o retrasar la aparición de la DM.⁷⁻⁹ En el Paraguay la prevalencia de DM en la población general mostró un aumento significativo de 6,5 a 9,7% en un intervalo mayor a 10 años.¹⁰

La prehipertensión arterial se define a la presencia de valores de presión arterial sistólica entre 120 y 139 mm Hg y presión arterial diastólica entre 80 y 89 mm Hg.^{11,12} La prevalencia de prehipertensión en Consultas Primarias es 30%.¹³ Estos sujetos tienen un riesgo incrementado de desarrollar con los años hipertensión arterial (HTA), complicaciones cardiovasculares asociadas y DM.^{14,15} Un estudio detectó una progresión a HTA en 38% en 4 años de observación.¹⁶

La preobesidad o sobrepeso se detecta cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) oscila entre 25 y 29,9 kg/m¹⁷⁻¹⁹ La prevalencia de esta afección varía entre 54,6-60,7% en el Paraguay.¹⁰ Según la OMS, en 2008, el 35% de las personas adultas de 20 o más años tenían sobrepeso y el 11% eran obesas.¹⁹ La preobesidad y obesidad se relacionan con los demás factores de riesgo cardiovascular.^{21,22}

Entre las dislipidemias, los ascensos leves de colesterol total, de LDL y triglicéridos, y el descenso del colesterol HDL, se han relacionado con la aterosclerosis y el riesgo elevado de complicaciones cardiovasculares.²³ Desde el estudio de Framingham se ha determinado el riesgo de enfermedades cardiovasculares en relación a los niveles crecientes de lípidos, por lo que su detección precoz y tratamiento adecuado son altamente recomendables en múltiples guías.^{24,25} En Paraguay la dislipidemia, específicamente colesterol total elevado, se incrementó últimamente de 16 a 23%.¹⁰

La prevalencia de hiperuricemia varía entre 8 a 30%.²⁶ La hiperuricemia se ha relacionado con afecciones cardiovasculares desde hace menos tiempo. El efecto del ácido úrico sería como agente proinflamatorio y prooxidativo.^{27,28} El riesgo es mayor cuando se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular.²⁹⁻³³ También se asocia al síndrome metabólico.³⁴

El riesgo cardiovascular puede clasificarse en elevado (20% o más), intermedio (10 a 20%) o bajo (menos 10%) en relación a la presencia de los factores antes citados.³⁵ La Medicina tiene como propósito no sólo curar, sino también promocionar la salud y prevenir las enfermedades. En el contexto de la prevención y, considerando

el gran impacto de las enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico en la población paraguaya,^{36,37} se realizó el presente estudio con el fin de detectar a los individuos adultos en la etapa de pre-enfermedad, centrándose específicamente en la detección de individuos en etapas previas a la HTA, obesidad, DM, dislipidemias e hiperuricemia.³⁸⁻⁴²

Las medidas preventivas estarían encaminadas al cambio de estilo de vida: dietas más saludables, práctica de ejercicios físicos, controles periódicos con el personal de salud. La terapia medicamentosa aún no está recomendada en la etapa de preenfermedad, por lo que el costo del tratamiento preventivo no puede superar a los beneficios de la enfermedad establecida.^{7,42}

Objetivos

- Determinar la prevalencia de prediabetes mellitus, prehipertensión arterial, preobesidad, prehipercolesterolemia, prehipertrigliceridemia, y prehiperuricemia en pacientes adultos del Servicio de Consultas Secundarias de Medicina Interna del Hospital Nacional entre noviembre 2012 y noviembre 2013.
- Describir las características demográficas y la frecuencia de tabaquismo y etilismo de los pacientes afectados por preenfermedades.
- Correlacionar las preenfermedades en relación a las variables demográficas

Material y métodos

Diseño: estudio observacional descriptivo de corte transversal, temporalmente prospectivo, con componentes analíticos.

Sujetos de estudio: varones y mujeres, de edad mayor a 18 años, que asisten al Servicio de Consultas Secundarias del Hospital Nacional, a partir de noviembre 2012 hasta noviembre 2013.

Criterios de inclusión: laboratorio actualizado con glicemia en ayunas, lipidograma y uricemia

Criterios de exclusión: gestantes, conocidos portadores de insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia hepática, ingesta de antirretrovirales, neoplasias avanzadas.

Muestreo: no probabilístico, de casos consecutivos.

Reclutamiento: a los pacientes que asistían al Servicio de Consultas Secundarias del Hospital Nacional se les determinó sus signos vitales, datos antropométricos y laboratorio actualizado.

Mediciones: las variables medidas fueron: número de ficha, edad, sexo, procedencia, estado civil, escolaridad, presión arterial, peso, talla, IMC, glicemia, lipidograma, uricemia, tabaquismo, etilismo.

Instrumentos de medición: la presión arterial se determinó con el sujeto sentado, descansado, sin fumar, utilizando un esfigmomanómetro de mercurio calibrado periódicamente. La talla se determinó con un tallímetro y el peso con una balanza hospitalaria.

Cálculo del tamaño de muestra: se utilizó el programa estadístico Epi Info 7[®]. Para un universo poblacional de 4300 pacientes en 12 meses, proporción esperada de 5% de alguna preenfermedad, IC 95%, efecto de diseño 1, el tamaño mínimo calculado fue 72 sujetos.

Gestión de datos: las variables se registraron en fichas técnicas, conservadas en carpeta y transcritas a planilla electrónica Microsoft Excel[®]. Los datos fueron sometidos a estadística descriptiva con Epi Info 7[®] para hallar las prevalencias y medias. Se utilizó la prueba Chi² para comparar variables cualitativas y la prueba ANOVA para analizar variables continuas de distribución normal.

Definiciones operacionales

- Glicemia normal: en ayunas <100 mg/dL ó <140 mg/dL a las 2 hs de una sobrecarga oral de 75 gr de glucosa ó HbA1c <5,6%.⁵
- Prediabetes: glicemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dL ó entre 140 y 199 mg/dL a las 2 hs de una

- sobrecarga oral de 75 gr de glucosa ó HbA1c entre 5,7 y 6,4%.⁵
- Diabetes mellitus: glicemia en ayunas >126 mg/dL ó >200 mg/dL a las 2 hs de una sobrecarga oral de 75 gr de glucosa ó HbA1c >6,5%.⁵
- Presión arterial normal: presión arterial sistólica ≤120 mm Hg y presión arterial diastólica ≤80 mm Hg.¹¹
- Prehipertensión arterial: presión arterial sistólica entre 120 y 139 mm Hg y presión arterial diastólica entre 80 y 89 mm Hg.¹¹
- Hipertensión arterial: presión arterial sistólica ≥140 mm Hg y presión arterial diastólica ≥90 mm Hg.¹¹
- IMC normal: 18,5 – 24,9 kg/m².¹⁹
- Preobesidad o sobrepeso: 25,0 – 29,9 kg/m².¹⁹
- Obesidad: grado I: 30,0-34,9 kg/m², grado II: 35-39,9 kg/m², grado III: >40 kg/m².¹⁹
- Desnutrición: <18,5 kg/m².¹⁹
- Colesterol total normal: <200 mg/dL.²³
- Prehipercolesterolemia: 200-239 mg/dL.²³
- Hipercolesterolemia total: >240 mg/dL.²³
- Triglicéridos normales: <150 mg/dL.²³
- Prehipertrigliceridemia: 150-199 mg/dL.²³
- Hipertrigliceridemia: >200 mg/dL.²³
- Acido úrico normal: <5,5 mg/dL en varones y <3,8 mg/dL en mujeres.³⁴
- Hiperuricemia: >7,0 mg/dL en varones y >6,6 mg/dL en mujeres.³⁴

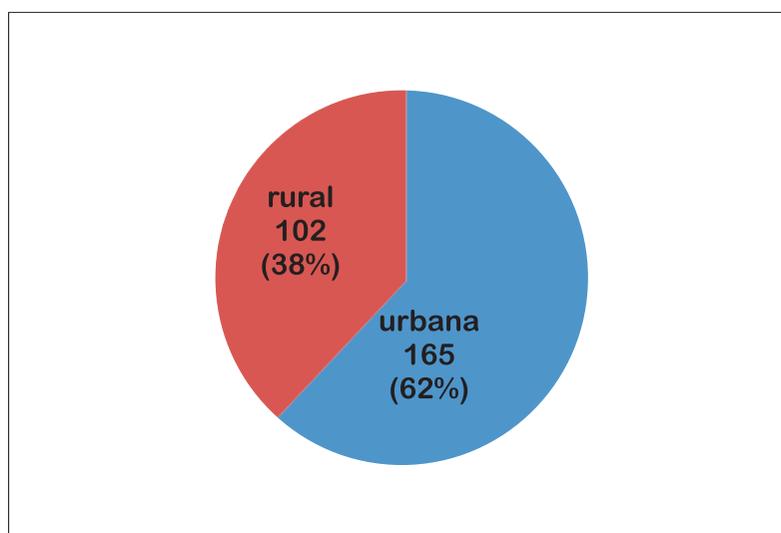
Asuntos éticos: los pacientes decidieron voluntariamente someterse al estudio laboratorial, no se sacó provecho de sujetos vulnerables, minoritarios ni dependientes, no fueron sometidos a riesgos innecesarios y los casos detectados con anomalías se beneficiaron del tratamiento. Se protegió al máximo la confidencialidad. Los gastos de estos estudios corrieron por cuenta del Hospital.

Resultados

Ingresaron al estudio 64 varones con edad media 52±18 años y 203 mujeres con edad media 53±20 años (p 0,6 prueba ANOVA).

La mayoría era proveniente del área urbana (gráfico 1).

Gráfico 1. Procedencia de los pacientes (n 267)



En relación a la escolaridad, predominó la educación primaria (tabla 1).

Tabla 1. Escolaridad de pacientes de consultorio (n 267)

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
analfabeto	4	2%
primaria	174	65%
secundaria	65	24%
universitaria	24	9%

El estado civil más frecuente fue el casado (tabla 2).

Tabla 2. Estado civil de pacientes del Servicio de Consultas Secundarias (n 267)

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
casado	138	52%
soltero	83	31%
unión libre	25	9%
viudo	21	8%

Se detectó una amplia variación en la glicemia en ayunas, siendo la media 99 ± 21 mg/dL y el rango 65-228 mg/dL. Así, la frecuencia de prediabetes fue en 83 casos (31%) y de diabetes mellitus en 19 casos (7%).

La PA sistólica media fue $125,9 \pm 16,5$ mm Hg (rango 90-180). Se presentó prehipertensión arterial sistólica aislada en 86 casos (32%) e hipertensión arterial sistólica aislada en 120 casos (45%). La PA diastólica media fue $78,5 \pm 9,9$ mm Hg (rango 60-110). La prehipertensión arterial diastólica aislada fue detectada en 125 casos (46%) y la hipertensión arterial diastólica aislada en 58 casos (21%).

El peso medio fue $78,28 \pm 15,64$ kg (rango 43-155), la talla media fue $1,59 \pm 0,08$ m (rango 1,42-1,93) y el IMC medio obtenido fue $30,5 \pm 5$ (rango 18-54). En base al IMC se halló un predominio de la preobesidad. (tabla 3)

Tabla 3
Estado nutricional de pacientes del Servicio de Consultas Secundarias (n 267)

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Normal	25	9,3%
Pre obesidad	97	36,3%
Obesidad grado 1	92	34,4%
Obesidad grado 2	41	15,3%
Obesidad grado 3	12	4,4%

El nivel medio de los triglicéridos fue 259 ± 199 mg/dL (rango 39-2350 mg/dL), pero se encontró prehipertrigliceridemia en 41 casos (15%) e hipertrigliceridemia en 166 sujetos (62%). El colesterol medio fue 235 ± 68 mg/dL (rango 81-957 mg/dL). Se halló prehipercolesterolemia en 96 casos (36%) e hipercolesterolemia en 112 sujetos (42%).

La uricemia media fue $4,8 \pm 1,3$ mg/dL y el rango 1,9-8,1 mg/dL. Se halló prehiperuricemia en 162 casos (60%) e hiperuricemia en 24 casos (9%).

El consumo elevado de alcohol se detectó en 7 sujetos (2,6%) y el de tabaquismo en 26 (9,7%).

Se encontró una relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus (valor $p < 0,01$ prueba χ^2). (tabla 4).

Tabla 4
Relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus (n 267)

	DM (n 19)	Glicemia normal (n 165)	Pre DM (n 83)
HTA (n 120)	10 (8,3%)	68 (56,7%)	42 (35%)
Normal (n 61)	3 (5%)	49 (80,3%)	9 (14,7%)
Pre HTA (n 86)	6 (7%)	48 (55,8%)	32 (37,2%)

La hiperuricemia se asoció al sexo masculino (valor $p < 0,0008$ prueba χ^2) (tabla 5).

Tabla 5
Relación entre uricemia y sexo (n 168)

Sexo	Hiperuricemia (n 24)	Ac. úrico normal (n 81)	Pre hiperuricemia (n 162)
Femenino (n 203)	12 (6%)	57 (28%)	134 (66%)
Masculino (n 64)	12 (19%)	24 (37%)	28 (44%)

Discusión

Siempre ha existido una discusión con las variables cuantitativas en el diagnóstico de las enfermedades, pues se requiere un punto de corte arbitrario. Habitualmente se fija en 2 DE la variación una medición normal, considerándose anormal los valores que exceden este límite. Cuando la distribución no es paramétrica se utiliza el percentil 95 como límite de la normalidad. En muchos casos, la distribución de la curva ROC permitirá, matemáticamente, discriminar a los sanos de los enfermos. Pero, aún con todos estos criterios, es muy común que personas normales presenten datos laboratoriales anormales y viceversa. La palabra preenfermedad fue acuñada con el término precanceroso hace más de 1 siglo, cuando se detectaban lesiones potencialmente malignas. Inicialmente este término fue muy objetado pero actualmente esta categoría del estado de salud toma sentido si se cumplen estas tres condiciones: 1. que los sujetos con preenfermedad son realmente más proclives a desarrollar esa enfermedad, 2. que exista una intervención médica capaz de detener el avance a esa

enfermedad y 3. los beneficios de intervenir sobre la preenfermedad deben sobrepasar los riesgos en la población. Un ejemplo es la HTA. Actualmente no todos los hipertensos mueren de cifras elevadas de HTA sino de consecuencias de la misma, como la insuficiencia cardiaca y arritmias. Es más, la HTA está en etapa de diagnóstico y tratamiento en base al daño a nivel molecular o celular, la disfunción endotelial o la presencia de microalbuminuria, por lo que la simple medición de la presión arterial y los límites de la normalidad están fuera de discusión.⁴³ Hay autores que consideran al término preenfermedad como un dislate incongruente grave y destructivo que favorece la práctica de manipulaciones engañosas y lucrativas.⁴⁴ Sin embargo, cada vez más las guías proponen valores cada vez más bajos para situar a los pacientes en riesgo por lo que los términos salud-preenfermedad-enfermedad deben ser aceptados pues la Medicina basada en la evidencia lo ha demostrado.⁴³

Los valores de prehipertensión arterial sistólica aislada (32%) y prehipertensión arterial diastólica aislada (46%) detectados en este estudio no difirió en relación a la edad y sexo: varones con edad media 52 ± 18 años y mujeres con edad media 53 ± 20 años. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en el estudio *The Strong Heart Study 2006*, donde la prehipertensión fue más frecuente en menores de 60 años que en los de mayor edad, sobre todo si los sujetos padecen concomitantemente diabetes mellitus. En este estudio se demostró que la intolerancia a la glucosa o la alteración de la glucosa en ayunas aumentan en gran medida el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas prehipertensas.⁴⁵

La prediabetes se pudo observar en 83 casos (31%). En ningún caso se llegó a este diagnóstico con el uso de la HbA1c pues no se contaba con esta determinación en forma rutinaria en el hospital. Según la Organización Mundial de la Salud, las personas tienen un riesgo elevado de desarrollar DM si presentan un estado prediabético.⁴⁶ Se calcula que entre 5 y 10% de las personas con prediabetes desarrollan diabetes cada año y el 70% desarrollarán diabetes a lo largo de su vida según *Prediabetes: a high-risk state for diabetes development*.⁴⁷

La prehiperuricemia se halló en 162 casos (60%), con predominio en sexo femenino, mientras la hiperuricemia en 24 casos (8,9%) y fue directamente relacionada al sexo masculino (tabla 4). En estudios realizados en población general no hipertensa se ha confirmado que la hiperuricemia es un factor de riesgo cardiovascular independiente para el desarrollo de insuficiencia cardiaca e ictus.⁴⁸

En base al IMC se detectó un estado nutricional normal en 9,3% de los sujetos y un predominio de la preobesidad (36,3%). Esto podría estar influenciado por la escolaridad de los mismos, pues predominaron la educación primaria (65%) y el estado civil casado (52%). Esto coincide con lo publicado por *The SEEDO'97 Study*⁴⁹ y el reporte de la OMS en el 2008.¹⁹ Sin embargo, estas relaciones debería ser investigada a mayor profundidad en estudios posteriores y fuera del ámbito hospitalario. Según el *Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study* el riesgo cardiovascular aumenta de manera importante en los individuos hipertriglicéridémicos respecto a los normotriglicéridémicos.⁵⁰ En este estudio se encontró prehipertriglicéridemia en 41 casos (15%) e hipertriglicéridemia en 166 sujetos (62%) indicando una alta prevalencia de esta dislipidemia. La prehipercolesterolemia (36%) e hipercolesterolemia (42%) detectadas podrían estar relacionadas al aumento del IMC detectado. Los datos clínicos, epidemiológicos y experimentales han demostrado que la probabilidad de que un individuo enferme o muera por insuficiencia cardiaca se relaciona directamente con el nivel de colesterol total plasmático desde el *Framingham Heart Study 1971*.^{51,52}

El consumo elevado de alcohol se detectó en 7 sujetos (2,6%). Existen estudios que han demostrado que la reducción de la ingesta de alcohol se ha relacionado de manera independiente con la reducción de la hipertensión arterial sistólica.⁵³ El tabaquismo, detectado en 26 sujetos (9,7%) es conocido por su potencial aterogénico al multiplicar los efectos lesivos del colesterol LDL sobre la pared arterial.⁵⁴

Se halló una relación estadísticamente significativa entre hipertensión arterial y diabetes mellitus (valor

p 0,01), coincidente con el *Múltiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT)* donde se encontró mayor riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos con diabetes mellitus.⁵⁵

La hiperuricemia se asoció al sexo masculino (valor p 0,0008). En estudios en la población general en Framingham y de hipertensos en el *NHANES III*, el ácido úrico es un marcador de la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular como la obesidad, HTA, hiperlipidemia o enfermedad renal.⁵⁶

En el Paraguay, estudios poblacionales fueron realizados en diferentes grupos etarios para determinar la presencia de factores de riesgo cardiovascular. Así, Moreno Azorero R et al encontró en 1600 profesionales de la salud de zonas urbanas las sgtes. prevalencias: obesidad 53,8%, sedentarismo 40%, tabaquismo 26,5%, HTA 11,5% y DM 6%.⁵⁷ Otro estudio más reciente, el de Jimenez JT et al halló prevalencias similares en adultos de zonas urbanas: obesidad 31,6%, HTA 17,1%, DM 6,5% y prediabetes 11,3%.⁵⁸ En sujetos más jóvenes, entre 6 y 17 años de una comunidad rural, Jiménez MC et al hallaron estas frecuencias: sobrepeso 6,2%, HTA 13,5%, hiperglicemia 2,8% e hipertrigliceridemia 12,4%.⁵⁹ Comparando estos datos con los del presente estudio, los hallazgos son similares en muchos de ellos. Sin embargo, los artículos citados no fueron encaminados a detectar las preenfermedades.

Como debilidades de esta investigación se puede citar a que no se realizó en sujetos "sanos" de la comunidad, si bien fueron excluidos conocidos portadores de patologías crónicas. Los pacientes consultaban mayormente para chequeos clínicos de rutina o control preoperatorio, de modo que en algo reflejan la situación de las personas de la comunidad. Tampoco se ha dado seguimiento a estos sujetos para determinar la conversión de sus preenfermedades a enfermedades, tema que se propone para otras investigaciones, dada las elevadas prevalencias halladas acá. Sería interesante además determinar los niveles de las fracciones del colesterol, que en este estudio no se realizó. La medición de la presión arterial debería ser monitoreada en el tiempo por la posibilidad del efecto de "bata blanca".

La medición del consumo de alcohol ha sido siempre tema de discusión debido a los diferentes conceptos sobre el alcoholismo.⁶⁰ El cuestionario *AUDIT-C*, en el que se evalúa la frecuencia de la ingesta de bebidas alcohólicas, es un método estandarizado para detectar etilismo en relación al sexo y fue el utilizado en esta investigación.⁶¹ No obstante, no se han medido los efectos tóxicos de la ingesta de alcohol ni los efectos sociales relacionados a la dependencia.⁶⁰

Concluyendo, la prevalencia de las preenfermedades fue: prediabetes mellitus 31%, prehipertensión arterial sistólica 32%, prehipertensión arterial diastólica 46%, preobesidad 36%, prehipercolesterolemia 36%, prehipertrigliceridemia 15% y prehiperuricemia 60%. Se encontró una relación significativa entre hipertensión arterial y diabetes mellitus (valor p 0,01 p). La hiperuricemia se asoció al sexo masculino (valor p 0,0008). La mayoría era proveniente del área urbana (62%), predominó la educación primaria (65,1%) y el estado civil casado (51,6%).

Referencias bibliográficas

1. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998 May 12; 97(18): 1837-47.
2. Kuzuya T, Nakagawa S, Satoh J, Kanazawa Y, Iwamoto Y, Kobayashi M, et al. Report of the Committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2002 Jan; 55(1): 65-85.
3. Saudek CD, Herman WH, Sacks DB, Bergenstal RM, Edelman D, Davidson MB. A new look at screening and diagnosing diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008 Jul; 93(7): 2447-53.
4. Hoerger TJ, Hicks KA, Sorensen SW, Herman WH, Ratner RE, Ackermann RT, Zhang P, Engelgau MM. Cost-effectiveness of screening for pre-diabetes among overweight and obese U.S. adults. *Diabetes Care*. 2007 Nov; 30(11): 2874-9.
5. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014 Jan; 37 Suppl 1: S81-90.
6. Hosler AS. Prevalence of self-reported prediabetes among adults participating in a community-based health awareness program, New York State. *Prev Chronic Dis*. 2009 Apr; 6(2): A48.
7. Bloomgarden ZT. American College Of Endocrinology pre-diabetes consensus conference: Part one. *Diabetes Care*. 2008 Oct; 31(10): 2062-9.
8. Bloomgarden ZT. American College of Endocrinology pre-diabetes consensus conference: Part two. *Diabetes Care*. 2008 Nov; 31(11): 2222-9.
9. Bloomgarden ZT. American College of Endocrinology pre-diabetes consensus conference: Part three. *Diabetes Care*. 2008 Dec; 31(12): 2404-9.
10. Cañete F. Primera encuesta nacional de factores de riesgo y enfermedades no transmisibles Paraguay 2011. /Internet/. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles; 2011 /citado 22 nov 2014/. Disponible en: <http://www.nutrisyspy.com/descarga/img/-ENT.pdf>
11. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014 Feb 5; 311(5): 507-20.
12. Marshall T. The rise of the term prehypertension. *Ann Intern Med*. 2009 Jan 20; 150(2): 145.
13. Godwin M, Pike A, Kirby A, Jewer C, Murphy L. Prehypertension and hypertension in a primary care practice. *Can Fam Physician*. 2008 Oct; 54(10): 1418-23.
14. Nilsson PM. High-normal blood pressure and future risks a new concern for clinicians?. *Eur Heart J*. 2007 Dec; 28(23): 2832-3.
15. Albarwani S, Al-Siyabi S, Tanira MO. Prehypertension: Underlying pathology and therapeutic options. *World J Cardiol*. 2014 Aug 26; 6(8): 728-43.
16. De Marco M, de Simone G, Roman MJ, Chinali M, Lee ET, Russell M, Howard BV, Devereux RB. Cardiovascular and metabolic predictors of progression of prehypertension into hypertension: the Strong Heart Study. *Hypertension*. 2009 Nov; 54(5): 974-80.
17. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for obesity in adults: recommendations and rationale. *Ann Intern Med*. 2003 Dec 2; 139(11): 930-2.
18. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ*. 2007 Apr 10; 176(8): S1-13.
19. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva /Internet/. 2014 agosto /citado 22 nov 2014/; (311). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

20. Ford ES, Mokdad AH. Epidemiology of obesity in the Western Hemisphere. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 Nov; 93(11 Suppl 1): S1-8.
21. Rodríguez Caro A, González López-Valcárcel B. The economic implications of interventions to prevent obesity. *Rev Esp Salud Pública.* 2009 Jan-Feb; 83(1): 25-41.
22. Rohrer JE, Anderson GJ, Furst JW. Obesity and pre-hypertension in family medicine: implications for quality improvement. *BMC Health Serv Res.* 2007 Dec 21; 7: 212.
23. National Cholesterol Education Program (NCEP). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults: Adult treatment Panel III. Final report. *Circulation.* 2002 Dec 17; 106(25): 3143-421.
24. McPherson R, Frohlich J, Fodor G, Genest J, Canadian Cardiovascular Society. Canadian Cardiovascular Society position statement--recommendations for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. *Can J Cardiol.* 2006 Sep; 22(11): 913-27.
25. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Jul 1; 63(25 Pt B): 2889-934.
26. Sui X, Church TS, Meriwether RA, Lobelo F, Blair SN. Uric acid and the development of metabolic syndrome in women and men. *Metabolism.* 2008 Jun; 57(6): 845-52.
27. Feig DI, Kang DH, Johnson RJ. Uric acid and cardiovascular risk. *N Engl J Med.* 2008 Oct 23; 359(17): 1811-21.
28. Kutzing MK, Firestein BL. Altered uric acid levels and disease states. *J Pharmacol Exp Ther.* 2008 Jan; 324(1):1-7.
29. Bos MJ, Koudstaal PJ, Hofman A, Witteman JC, Breteler MM. Uric acid is a risk factor for myocardial infarction and stroke: the Rotterdam study. *Stroke.* 2006 Jun; 37(6): 1503-7.
30. Edwards NL. The role of hyperuricemia and gout in kidney and cardiovascular disease. *Cleve Clin J Med.* 2008 Jul; 75 Suppl 5: S13-6.
31. Meisinger C, Koenig W, Baumert J, Döring A. Uric acid levels are associated with all-cause and cardiovascular disease mortality independent of systemic inflammation in men from the general population: the MONICA/KORA cohort study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2008 Jun; 28(6):1186-92.
32. Ouppatham S, Bancha S, Choovichian P. The relationship of hyperuricemia and blood pressure in the Thai army population. *J Postgrad Med.* 2008 Oct-Dec; 54(4):259-62.
33. Ioachimescu AG, Brennan DM, Hoar BM, Hazen SL, Hoogwerf BJ. Serum uric acid is an independent predictor of all-cause mortality in patients at high risk of cardiovascular disease: a preventive cardiology information system (PreCIS) database cohort study. *Arthritis Rheum.* 2008 Feb; 58(2):623-30.
34. Richette P1, Perez-Ruiz F. Serum uric acid and metabolic risk. *Curr Med Res Opin.* 2013 Apr; 29 Suppl 3:9-15.
35. Redberg RF, Benjamin EJ, Bittner V, Braun LT, Goff DC Jr, Havas S, et al. AHA/ACCF 2009 performance measures for primary prevention of cardiovascular disease in adults. *Circulation.* 2009 Sep 29; 120(13): 1296-336.
36. Ramírez MO, Pino CT, Furiasse LV, Lee AJ, Fowkes FG. Paraguayan National Blood Pressure Study: prevalence of hypertension in the general population. *J Hum Hypertens.* 1995 Nov; 9(11): 891-7.
37. Santa Cruz F, Cabrera W, Barreto S, Mayor MM, Báez D. Kidney disease in Paraguay. *Kidney Int Suppl.* 2005 Aug; (97): S120-5.
38. Tsai SP, Wen CP, Chan HT, Chiang PH, Tsai MK, Cheng TY. The effects of pre-disease risk factors within metabolic syndrome on all-cause and cardiovascular disease mortality. *Diabetes Res Clin Pract.* 2008 Oct; 82(1): 148-56.

39. Adams RJ, Albers G, Alberts MJ, Benavente O, Furie K, Goldstein LB, et al. Update to the AHA/ASA recommendations for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. *Stroke*. 2008 May; 39(5): 1647-52.
40. US Preventive Services Task Force. Aspirin for the prevention of cardiovascular disease: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2009 Mar 17; 150(6): 396-404.
41. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD, et al. Primary prevention of ischemic stroke. *Stroke*. 2006 Jun; 37(6):1583-633.
42. Zannad F, Dallongeville J, Macfadyen RJ, Ruilope LM, Wilhelmsen L, De Backer G, et al. Prevention of cardiovascular disease guided by total risk estimations--challenges and opportunities for practical implementation: highlights of a CardioVascular Clinical Trialists (CVCT) Workshop of the ESC Working Group on CardioVascular Pharmacology and Drug Therapy. *Eur J Prev Cardiol*. 2012 Dec; 19(6): 1454-64.
43. Pérez-Fernández GA. La arbitrariedad de los puntos de corte. Una reflexión desde la perspectiva de la pre-enfermedad. *Arch Cardiol Mex*. 2012; 82(3): 260-1.
44. Chávez-Domínguez RC. Pre-enfermedad y puntos de corte: cuestionados. *Arch Cardiol Mex*. 2012; 82(3): 262-4
45. Zhang Y, Lee ET, Devereux RB, Yeh J, Best LG, Fabsitz RR, Howard BV. Prehypertension, diabetes, and cardiovascular disease risk in a population-based sample: the Strong Heart Study. *Hypertension*. 2006 Mar; 47(3): 410-4.
46. World Health Organization, International Diabetes Federation. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation. /Internet/ Geneva: WHO; 2006 /citado 22 nov 2014/. Disponible en: https://www.idf.org/webdata/docs/WHO_IDF_definition_diagnosis_of_diabetes.pdf
47. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet*. 2012 Jun 16; 379(9833): 2279-90.
48. Kim SY, Guevara JP, Kim KM, Choi HK, Heitjan DF, Albert DA. Hyperuricemia and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010 Feb; 62(2): 170-80.
49. Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Serra-Majem L, Ribas L, Quiles-Izquierdo J, Vioque J, et al. Influence of sociodemographic factors in the prevalence of obesity in Spain. The SEEDO'97 Study. *Eur J Clin Nutr*. 2001 Jun; 55(6): 430-5.
50. Cullen P, Schulte H, Assmann G. The Münster Heart Study (PROCAM): Total mortality in middle-aged men is increased at low total and LDL cholesterol concentrations in smokers but not in nonsmokers. *Circulation*. 1997 Oct 7; 96(7):2128-36.
51. Kannel WB, Castelli WP, Gordon T, McNamara PM. Serum cholesterol, lipoproteins, and the risk of coronary heart disease. The Framingham study. *Ann Intern Med*. 1971 Jan; 74(1): 1-12.
52. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001 May 16; 285(19): 2486-97.
53. Karanja NM, Obarzanek E, Lin PH, McCullough ML, Phillips KM, Swain JF, Champagne CM, Hoben KP. Descriptive characteristics of the dietary patterns used in the Dietary Approaches to Stop Hypertension Trial. DASH Collaborative Research Group. *J Am Diet Assoc*. 1999 Aug; 99(8 Suppl): S19-27.
54. Sniderman AD, Beaudry JP, Rahal DP. Early recognition of the patient at late high risk: incomplete infarction and vulnerable myocardium. *Am J Cardiol*. 1983 Oct 1; 52(7): 669-73.
55. Stamler J, Neaton JD, Cohen JD, Cutler J, Eberly L, Grandits G, Kuller LH, et al. Multiple risk factor intervention trial revisited: a new perspective based on nonfatal and fatal composite endpoints, coronary and cardiovascular, during the trial. *J Am Heart Assoc*. 2012 Oct; 1(5): e003640.

56. Zalawadiya SK, Veeranna V, Mallikethi-Reddy S, Bavishi C, Lunagaría A, Kottam A, Afonso L. Uric acid and cardiovascular disease risk reclassification: findings from NHANES III. *Eur J Prev Cardiol.* 2014 Jan 15; 0(00):1-6
57. Moreno Azorero R, Páez M, Jiménez J, Figueredo R, Palacios M, Medina U, Melgarejo MV, Kiefer R, Franco L. Factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular en Asunción y área metropolitana. Asunción; EDUNA; 1995.
58. Jimenez JT, Palacios M, Cañete F, Barriocanal LA, Medina U, Figueredo R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and associated cardiovascular risk factors in an adult urban population in Paraguay. *Diabet Med.* 1998 Apr; 15(4): 334-8.
59. Jiménez MC, Sanabria MC, Mendoza de Arbo L, González de Szwako R. Factores de riesgo cardiovascular en escolares y adolescentes de una comunidad rural de Amambay. *Pediatr. (Asunción)* 2011; 38(3): 205-12.
60. Valencia Martín JL, González MJ, Galán I. Methodological issues in the measurement of alcohol consumption: the importance of drinking patterns. *Rev Esp Salud Publica.* 2014 Aug; 88(4): 433-46.
61. Bush K, Kivlahan DR, McDonnell MB, Fihn SD, Bradley KA. The AUDIT alcohol consumption questions (AUDIT-C): An effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory Care Quality Improvement Project (ACQUIP). Alcohol Use Disorders Identification Test. *Arch Intern Med.* 1998 Sep 14; 158(16): 1789-95.